



- (51) 국제특허분류:  
G06Q 50/00 (2006.01) G06Q 30/00 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2011/005210
- (22) 국제출원일: 2011년 7월 15일 (15.07.2011)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:  
10-2010-0108441 2010년 11월 2일 (02.11.2010) KR  
10-2010-0108442 2010년 11월 2일 (02.11.2010) KR
- (71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): 에스케이텔레콤 주식회사 (SK TELECOM. CO., LTD) [KR/KR]; 서울특별시 중구 을지로 2가 11번지, 100-999 Seoul (KR).
- (72) 발명자: 곽
- (75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): 나승원 (NA, Seung Won) [KR/KR]; 서울특별시 광진구 광장동 현대 9차 아파트 901동 803호, 143-210 Seoul (KR).
- (74) 대리인: 전철용 (JUN, Chul-Yong) 등; 서울특별시 중구 충무로 3가 60-1번지 극동빌딩 14층, 100-705 Seoul (KR).

- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

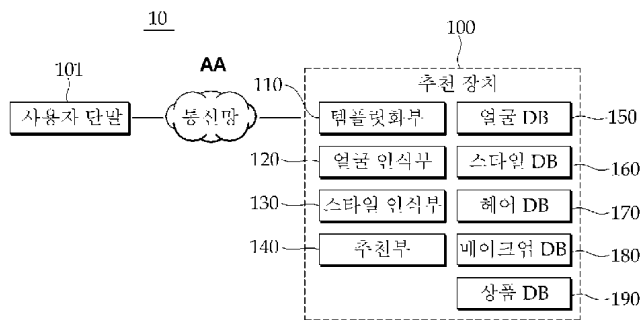
공개:

— 국제조사보고서 없이 공개하며 보고서 접수 후 이를 별도 공개함 (규칙 48.2(g))

(54) Title: RECOMMENDATION SYSTEM BASED ON THE RECOGNITION OF A FACE AND STYLE, AND METHOD THEREOF

(54) 발명의 명칭 : 얼굴 및 스타일 인식 기반의 추천 시스템 및 그 방법

[Fig. 1]



- 100 ... Recommendation device
- 110 ... Template unit
- 120 ... Face recognition unit
- 130 ... Style recognition unit
- 140 ... Recommendation unit
- 150 ... Face DB
- 160 ... Style DB
- 170 ... Hair DB
- 180 ... Make-up DB
- 190 ... Product DB
- 101 ... User terminal
- AA ... Communication network

(57) Abstract: The present invention relates to a recommendation system based on the recognition of a face and style, and a method thereof. More particularly, the system of the present invention extracts information about facial features and style features from a user image, recognizes the facial features and style features from the extracted information, searches for information (for example, hair style, make-up style, and product information) about a recommended style matched with the recognized facial features and style features from recommendation tables which are previously templated for properties, and recommends the information, thereby quickly and easily recommending information about a style that is well-matched to the face and style of a user.

(57) 요약서: 본 발명은 얼굴 및 스타일 인식 기반의 추천 시스템 및 그 방법에 관한 것으로서, 상세하게는 사용자 영상에서 얼굴 특징 정보 및 스타일 특징 정보를 추출하고, 그 추출된 얼굴 특징 정보 및 스타일 특징 정보로부터 얼굴 특성 및 스타일 특성을 인식한 후, 인식된 얼굴 특성 및 스타일 특성과 매칭되는 추천 스타일 정보(예컨대, 헤어 스타일, 메이크업 스타일, 상품 정보 등)를 미리 템플릿화된 특성별 추천 스타일 테이블 중에서 검색하여 추천함으로써, 사용자 얼굴 및 스타일에 가장 적합하게 매칭되는 추천 스타일 정보를 신속/용이하게 추천해 줄 수 있다.

## 명세서

### 발명의 명칭: 얼굴 및 스타일 인식 기반의 추천 시스템 및 그 방법 기술분야

- [1] 본 발명은 얼굴 및 스타일 인식 기반의 추천 시스템 및 그 방법에 관한 것으로서, 상세하게는 사용자 영상에서 얼굴 특징 정보 및 스타일 특징 정보를 추출하고, 그 추출된 얼굴 특징 정보 및 스타일 특징 정보로부터 얼굴 특성 및 스타일 특성을 인식한 후, 인식된 얼굴 특성 및 스타일 특성과 매칭되는 추천 스타일 정보(예컨대, 헤어 스타일, 메이크업 스타일, 상품 정보 등)를 미리 템플릿화된 특성별 추천 스타일 테이블 중에서 검색하여 추천함으로써, 사용자 얼굴 및 스타일에 가장 적합하게 매칭되는 추천 스타일 정보를 신속/용이하게 추천해 줄 수 있는, 얼굴 및 스타일 인식 기반의 추천 시스템 그 방법에 관한 것이다.

### 배경기술

- [2] 휴대 전화의 보급의 급증과 함께 다양한 휴대 단말의 기능이 탑재되어 시판되고 있다. 일반적인 휴대 단말의 사용은 상대방과의 전화를 하는 것뿐만 아니라 다양한 부가적인 기능을 사용자에게 제공하여 편리함을 추구하고 있다.
- [3] 예를 들어, 사용자는 휴대 전화를 휴대하면서 음성 통신을 수행할 뿐만 아니라, 무선 인터넷(Wireless Internet) 기술을 이용하여 무선으로 인터넷에 접속하여 문자, 이미지, 음성 또는 동영상 등의 멀티미디어 데이터 서비스를 제공받고 있다. 휴대 전화에서 제공하는 부가적인 기능으로는 음악 플레이어, 단문 메시지 서비스, 무선 메신저, 모바일 banking, 사용자 인증을 위한 지문인식, 카메라 기능 등이 있다.
- [4] 점차, 휴대 전화는 이와 같은 멀티미디어 서비스를 이용하기 위해 포함되는 카메라를 통해 초기의 음성 통화 위주의 휴대 전화에서 벗어나 미디어 재생기, 카메라 및 캠코더 등 다양한 기능을 구비한 스마트폰으로 진화하고 있다. 이와 같은 캠코더 기능을 이용해 촬영된 동영상은 다른 단말기로 전송되기도 한다.
- [5] 특히, 스마트폰의 열풍과 함께 스마트폰에서도 얼굴 인식 기술이 탑재되고 있다. 얼굴 인식 기술을 이용한 응용 기술 등이 널리 확산될 것으로 예측되고 있다. 얼굴 인식 기술은 바이오 인식 기술의 한 종류로서, 접촉식의 홍채와 지문 인식과는 달리 비 접촉성의 사용자 편의성을 제공하는 인식 기술로 다양한 디바이스에 적용되고 있다.
- [6] 한편, 사용자가 자신에게 어울리는 옷이나 헤어 스타일, 상품 정보 등을 매장을 방문하기 전에 미리 경험할 수 있는 가상 체험 서비스 등이 개발되고 있다. 사용자는 미리 해당 제품의 쇼핑몰 사이트에서 사이즈나 색상 등을 파악해서 자신에게 맞는 제품인지를 확인한다. 사용자는 해당 상품의 사이즈나 색상 등을 가상적으로 경험할 수 있다. 이러한 종래의 가상 체험 서비스는 사용자가 선택한

옷이나 헤어에 대한 가상의 이미지를 실제 영상에 삽입하고, 가상 이미지가 삽입된 실제 영상을 사용자에게 제공할 수 있다. 이를 통해 여러 가지의 옷들을 사용자가 비교해 볼 수 있다. 이는 사용자의 시간을 절약할 수 있다는 점이 특징이다.

- [7] 이러한 종래의 가상 체험 서비스는 사용자가 가상의 수많은 스타일을 하나씩 선택하여 자신의 사이즈 또는 기호와 맞는지 살펴볼 수 있지만, 너무나 많은 스타일을 하나씩 고르기 때문에 자신에게 적합한 스타일을 찾는 시간이나 노력 등이 많이 소요된다. 종래의 가상 체험 서비스는 비교해 볼 수 있는 스타일들이 증가하면 할수록 더욱더 자신에게 적합한 스타일이나 상품 정보를 찾기 곤란한 문제점이 있다.

## 발명의 상세한 설명

### 기술적 과제

- [8] 본 발명은 상기의 문제점을 해결하기 위해 창안된 것으로서, 사용자 영상에서 얼굴 특징 정보 및 스타일 특징 정보를 추출하고, 그 추출된 얼굴 특징 정보 및 스타일 특징 정보로부터 얼굴 특성 및 스타일 특성을 인식한 후, 인식된 얼굴 특성 및 스타일 특성과 매칭되는 추천 스타일 정보(예컨대, 헤어 스타일, 메이크업 스타일, 상품 정보 등)를 미리 템플릿화된 특성별 추천 스타일 테이블 중에서 검색하여 추천함으로써, 사용자 얼굴 및 스타일에 가장 적합하게 매칭되는 추천 스타일 정보를 신속/용이하게 추천해 줄 수 있는, 얼굴 및 스타일 인식 기반의 추천 시스템 그 방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.

### 과제 해결 수단

- [9] 이를 위하여, 본 발명의 제1 측면에 따른 시스템은, 사용자 영상을 통신망을 통해 전송하거나, 상기 사용자 영상에서 얼굴 특징 정보 및 스타일 특징 정보를 추출하여 통신망을 통해 전송하는 사용자 단말; 및 얼굴 특성 및 스타일 특성과 매칭되는 추천 스타일 정보를 템플릿화하여 추천 스타일 테이블을 생성하고, 상기 사용자 단말로부터 전송된 사용자 영상 또는 얼굴 특징 정보 및 스타일 특징 정보로부터 얼굴 특성 및 스타일 특성을 인식하고, 상기 인식된 얼굴 특성 및 스타일 특성과 매칭되는 추천 스타일 정보를 상기 생성된 추천 스타일 테이블 중에서 검색하여 상기 사용자 단말로 전송하는 추천 장치를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [10] 한편, 본 발명의 제2 측면에 따른 장치는, 사용자 단말로부터 전송된 사용자 영상에서 얼굴 특징 정보를 추출하고 상기 추출된 얼굴 특징 정보를 이용하여 얼굴 특성을 인식하거나, 사용자 단말로부터 전송된 얼굴 특징 정보를 이용하여 얼굴 특성을 인식하는 얼굴 인식부; 상기 전송된 사용자 영상에서 스타일 특징 정보를 추출하고 상기 추출된 스타일 특징 정보를 이용하여 스타일 특성을 인식하거나, 상기 사용자 단말로부터 전송된 스타일 특징 정보를 이용하여 스타일 특성을 인식하는 스타일 인식부; 및 상기 인식된 얼굴 특성 및 스타일

특성과 매칭되는 추천 스타일 정보를 얼굴 특성 및 스타일 특성별 추천 스타일 정보가 템플릿화된 추천 스타일 테이블 중에서 검색하여 상기 사용자 단말로 전송하는 추천부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

- [11] 한편, 본 발명의 제3 측면에 따른 방법은, 사용자 영상에서 얼굴 특징 정보 및 스타일 특징 정보를 추출하는 정보 추출 단계; 상기 추출된 얼굴 특징 정보를 이용하여 얼굴 특성을 인식하는 얼굴 인식 단계; 상기 추출된 스타일 특징 정보를 이용하여 스타일 특성을 인식하는 스타일 인식 단계; 및 상기 인식된 특성 및 스타일 특성과 매칭되는 추천 스타일 정보를 특성별 추천 스타일 정보가 템플릿화된 추천 스타일 테이블 중에서 검색하여 사용자 단말로 전송하는 스타일 추천 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

### 발명의 효과

- [12] 본 발명은, 사용자 영상에서 얼굴 특징 정보 및 스타일 특징 정보를 추출하고, 그 추출된 얼굴 특징 정보 및 스타일 특징 정보로부터 얼굴 특성 및 스타일 특성을 인식한 후, 인식된 특성 및 스타일 특성과 매칭되는 추천 스타일 정보를 미리 템플릿화된 특성별 추천 스타일 정보 중에서 검색하여 추천함으로써, 사용자 얼굴 및 스타일에 가장 적합하게 매칭되는 추천 스타일 정보를 신속/용이하게 추천해 줄 수 있는 효과가 있다.
- [13] 구체적으로, 본 발명은, 인식된 얼굴 특성 및 스타일 특성과 매칭되는 헤어 스타일 정보를 미리 학습된 얼굴 특성별 헤어 스타일 정보 중에서 검색하여 추천함으로써, 사용자 얼굴에 가장 적합하게 매칭되는 헤어 스타일을 신속/용이하게 추천해 줄 수 있는 효과가 있다.
- [14] 또한, 본 발명은 사용자 영상에서 추출된 얼굴 특징점, 이마 길이 및 머리 길이뿐만 아니라, 헤어 추천과 관련 있는 연령 및 성별 등과 사용자의 헤어 스타일 선호도 등을 통해 얼굴 특성 및 스타일 특성을 인식함으로써, 사용자에게 더욱더 적합한 헤어 스타일을 추천해 줄 수 있는 효과가 있다.
- [15] 또한, 본 발명은 사용자 영상을 통해 추천된 추천 스타일 결과를 새로운 특성별 추천 스타일 정보로 템플릿화함으로써, 추천 스타일 정보에 대한 데이터베이스를 용이하게 구축할 수 있으며, 다른 사용자의 상품 추천 결과를 토대로 더욱더 정확한 추천 스타일 정보를 추천해 줄 수 있는 효과가 있다.
- [16] 또한, 본 발명은 사용자 영상에서 추출된 얼굴 특징점 정보뿐만 아니라 상품 추천과 관련 있는 스타일 정보와 사용자의 상품 스타일 선호도 등을 상품 추천 과정에 반영함으로써, 사용자에게 더욱더 적합한 상품 스타일을 추천해 줄 수 있는 효과가 있다.

### 도면의 간단한 설명

- [17] 도 1은 본 발명에 따른 얼굴 및 스타일 인식 기반의 추천 시스템의 일실시에 구성도,
- [18] 도 2는 본 발명에 따른 추천 스타일 정보의 템플릿화 과정 및 상품 추천 과정에

- 대한 일실시에 설명도,
- [19] 도 3은 본 발명에 따른 추천 장치에서의 얼굴 특성 및 스타일 특성 인식 과정에 일실시에 설명도,
- [20] 도 4는 본 발명에 따른 헤어 스타일 추천 과정에 대한 일실시에 설명도이다.
- [21] 도 5는 본 발명에 따른 얼굴 및 스타일 인식 기반의 상품 추천 방법에 대한 제1 실시예 흐름도,
- [22] 도 6은 본 발명에 따른 얼굴 및 스타일 인식 기반의 상품 추천 방법에 대한 제2 실시예 흐름도이다.

### 발명의 실시를 위한 형태

- [23] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 실시 예를 상세하게 설명한다. 본 발명의 구성 및 그에 따른 작용 효과는 이하의 상세한 설명을 통해 명확하게 이해될 것이다. 본 발명의 상세한 설명에 앞서, 동일한 구성요소에 대해서는 다른 도면 상에 표시되더라도 가능한 동일한 부호로 표시하며, 공지된 구성에 대해서는 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 구체적인 설명은 생략하기로 함에 유의한다.
- [24] 도 1은 본 발명에 따른 얼굴 및 스타일 인식 기반의 추천 시스템의 일실시에 구성도이다.
- [25] 도 1에 도시된 바와 같이, 추천 시스템(10)은 사용자 단말(101) 및 추천 장치(100)를 포함한다. 여기서, 추천 장치(100)는 템플릿화부(110), 얼굴 인식부(120), 스타일 인식부(130), 추천부(140), 얼굴 DB(150), 스타일 DB(160), 헤어 DB(170), 메이크업 DB(180) 및 상품 DB(190)를 포함한다.
- [26] 이하, 본 발명에 따른 얼굴 및 스타일 인식 기반의 추천 시스템(10)의 구성요소 각각에 대하여 살펴보기로 한다.
- [27] 사용자 단말(101)은 사용자 영상을 통신망을 통해 전송하거나, 사용자 영상에서 얼굴 특징 정보(예컨대, 얼굴 특징점 정보, 피부 색상, 주름 정보, 입 모양, 눈 모양, 미간, 코 사이즈 및 이마 넓이 등) 및 스타일 특징 정보(예컨대, 색상 정보, 의류 패턴 정보, 계절 정보, 날씨 정보 및 시간 정보 등)를 추출하여 통신망을 통해 전송한다.
- [28] 사용자 단말(101)의 제1 실시예로서, 사용자 단말(101)은 사용자 영상을 통신망을 통해 추천 장치(100)로 전송한다. 사용자 단말(101)은 영상 촬영 모듈이 구비된 컴퓨터, 휴대 전화 또는 스마트폰이 될 수 있으며, 이에 한정하는 것은 아니다. 사용자 단말(101)은 구비된 영상 촬영 모듈을 이용하여 사용자의 영상을 촬영하여 사용자 영상을 획득한다. 여기서, 영상 촬영 모듈은 컴퓨터 등의 외부 컨트롤 장치와 연결되는 카메라 또는 웹캠(webcam)이거나, 개인 휴대 단말기에 내장된 카메라일 수 있다.
- [29] 사용자 단말(101)의 제2 실시예로서, 사용자 단말(101)은 영상 촬영 모듈을 통해 획득한 실제 영상에서 사용자의 얼굴 영역을 검출하고, 그 검출된 얼굴

영역에서 얼굴 특징 정보를 추출한다. 또한, 사용자 단말(101)은 실제 영상에서 사용자의 얼굴 영역을 제외한 사용자 스타일 영역을 검출하고, 그 검출된 사용자 스타일 영역에서 스타일 특징 정보를 추출한다. 이어서, 사용자 단말(101)은 추출된 얼굴 특징 정보 및 스타일 특징 정보를 통신망을 통해 추천 장치(100)로 전송한다. 여기서, 얼굴 특징 정보에는 눈, 코, 입, 윤곽 등의 얼굴 주요 부분에 대한 얼굴 특징점 정보, 이마의 길이 및 이마부터 머리까지의 머리 길이가 포함된다. 또한, 얼굴 특징 정보에는 피부 색상, 주름 정보, 입 모양, 눈 모양, 눈썹 모양, 미간, 코 모양, 등이 포함될 수 있다. 또한, 스타일 특징 정보에는 색상 정보, 의류 패턴 정보, 계절 정보, 날씨 정보, 실내/실외 정보 및 시간 정보 등이 포함될 수 있다. 사용자 단말(101)은 얼굴 영역 또는 사용자 스타일 영역을 검출하기에 전에 미리 설정된 얼굴 영역 사이즈에 맞게 실제 영상을 축소하거나 확대할 수 있다. 이러한 실제 영상의 축소 및 확대 과정은 사용자 단말(101)이 얼굴 영역을 정확하게 검출하고, 이후의 얼굴 특징점을 검출하는데 도움이 된다.

- [30] 한편, 사용자 단말(101)의 제1 및 제2 실시예에 따른 추천 장치(100)의 제1 및 제2 실시예를 살펴보기로 한다.
- [31] 추천 장치(100)의 제1 실시예로서, 추천 장치(100)는 미리 수집되거나 시뮬레이션된 얼굴 특징 정보와 스타일 특징 정보를 통해 특성별 추천 스타일 정보를 템플릿화하여 추천 스타일 테이블을 생성한다. 그리고 추천 장치(100)는 사용자 단말(101)로부터 사용자 영상을 수신하고, 그 수신된 사용자 영상에서 얼굴 특징 정보 및 스타일 특징 정보를 추출한다. 이어서, 추천 장치(100)는 추출된 얼굴 특징 정보 및 스타일 특징 정보를 이용하여 얼굴 특성 및 스타일 특성을 인식한다.
- [32] 추천 장치(100)의 제2 실시예로서, 사용자 단말(101)로부터 사용자 영상이 아닌 얼굴 특징 정보 및 스타일 특징 정보를 수신하고, 그 수신된 얼굴 특징 정보 및 스타일 특징 정보로부터 얼굴 특성 및 스타일 특성을 인식한다.
- [33] 이후, 제1 및 제2 실시예의 추천 장치(100)는 인식된 얼굴 특성 및 스타일 특성과 매칭되는 특성에 대한 추천 스타일 정보를 추천 스타일 테이블 중에서 검색한다. 그리고 추천 장치(100)는 검색된 추천 스타일 정보를 사용자 단말(101)로 전송한다. 여기서, 추천 스타일 정보에는 헤어 스타일 정보, 메이크업 스타일 정보 및 추천 상품 정보 중 적어도 하나가 포함된다.
- [34] 한편, 추천 장치(100)의 구성요소 각각에 대하여 살펴보기로 한다.
- [35] 템플릿화부(110)는 미리 수집되거나 시뮬레이션된 얼굴 특징 정보 및 스타일 특징 정보와 해당 추천 스타일 정보를 분석하여 특성별 추천 스타일 정보를 템플릿화하여 추천 스타일 테이블을 생성한다. 템플릿화부(110)는 템플릿화된 특성별 추천 스타일 정보를 헤어 DB(170), 메이크업 DB(180) 및 상품 DB(190) 중에서 해당 DB에 저장한다. 스타일 추천이 완료된 후, 템플릿화부(110)는 인식된 얼굴 특성 및 스타일 특징 정보와 추천부(140)에서 검색된 추천 스타일 정보를 매칭시킨다. 그리고 템플릿화부(110)는 그 매칭 결과를 새로운 특성별

추천 스타일 정보로 템플릿화하여 헤어 DB(170), 메이크업 DB(180) 및 상품 DB(190) 중에서 해당 DB에 저장한다. 이를 통해 새로운 추천 스타일 정보가 템플릿화되어 헤어 DB(170), 메이크업 DB(180) 및 상품 DB(190)에 저장될 수 있다.

- [36] 얼굴 인식부(120)는 사용자 단말(101)로부터 전송된 사용자 영상에서 얼굴 특징 정보를 추출하고, 그 추출된 얼굴 특징 정보를 이용하여 얼굴 특성을 인식한다. 얼굴 인식부(120)는 사용자 단말(101)로부터 전송된 사용자 영상에서 얼굴 특징점 정보, 피부 색상, 주름 정보, 코 사이즈, 이마 넓이 등이 포함된 얼굴 특징 정보를 추출한다. 얼굴 인식부(120)는 추출된 얼굴 특징점 정보, 피부 색상, 주름 정보, 코 사이즈, 이마 넓이 등이 포함된 얼굴 특징 정보를 이용하여 얼굴 특성을 인식한다.
- [37] 얼굴 특성을 살펴보면, 얼굴 인식부(120)는 사용자의 성별 및 연령대를 남성/여성 및 10대, 20대, 40대 등으로 구분하여 인식할 수 있다. 얼굴 인식부(120)는 얼굴 DB(150)에 저장된 얼굴 특징 정보와 얼굴 특성 간의 매칭 결과를 이용하여 얼굴 특성을 인식한다. 여기서, 얼굴 특성에는 스타일 추천을 위한 성별 및 연령이 포함될 수 있으며, 전체적인 얼굴 특성들이 더 포함되어 있다. 얼굴 인식부(120)는 사용자 영상에서 추출된 얼굴 특징 정보와 인식된 얼굴 특성을 얼굴 DB(150)에 저장한다.
- [38] 스타일 인식부(130)는 사용자 단말(101)로부터 전송된 사용자 영상에서 스타일 특징 정보를 추출하고, 그 추출된 스타일 특징 정보를 이용하여 스타일 특성을 인식한다. 스타일 인식부(130)는 사용자 단말(101)로부터 전송된 사용자 영상에서 색상 정보, 의류 패턴 정보, 계절 정보, 날씨 정보, 실내/실외 정보 및 시간 정보 등이 포함된 스타일 특징 정보를 추출한다. 즉, 스타일 인식부(130)는 추출된 색상 정보, 의류 패턴 정보, 계절 정보, 날씨 정보, 실내/실외 정보 및 시간 정보 등이 포함된 스타일 특징 정보를 이용하여 스타일 특성을 인식한다.
- [39] 스타일 특성을 살펴보면, 스타일 인식부(130)는 베이지 색상, 정장 스타일, 여름, 맑음, 실외 및 오후 시간대 등으로 구분하여 스타일 특징 정보로부터 시원한 정장 스타일을 인식할 수 있다. 스타일 인식부(130)는 얼굴 DB(150)에 저장된 스타일 특징 정보와 스타일 특성 간의 매칭 결과를 이용하여 스타일 특성을 인식한다. 여기서, 스타일 특성에는 스타일 추천을 위한 색상 정보, 의류 패턴 정보, 계절 정보, 날씨 정보, 실내/실외 정보 및 시간 정보가 포함될 수 있다. 스타일 인식부(130)는 사용자 영상에서 추출된 스타일 특징 정보와 인식된 스타일 특성을 스타일 DB(160)에 저장한다.
- [40] 추천부(140)는 얼굴 인식부(120)에서 인식된 얼굴 및 스타일 특성과 매칭되는 특성에 대한 추천 스타일 정보를 추천 스타일 테이블 중에서 검색한다. 추천부(140)는 사용자 단말(101)로부터 스타일 선호도를 수신하고, 그 수신된 스타일 선호도 및 얼굴 및 스타일 특성과 매칭되는 추천 스타일 정보를 검색할 수 있다. 추천부(140)는 그 검색된 추천 스타일 정보를 사용자 단말(101)로

전송한다. 추천부(140)는 검색된 추천 스타일 정보가 복수인 경우, 그 검색된 복수의 추천 스타일 정보를 특성과의 매칭 비율에 따라 우선 순위를 구분하여 사용자 단말(101)로 전송할 수 있다. 예를 들어, 매칭 비율이 특정 비율 이상인 스타일이 복수인 경우, 추천부(140)는 추천 스타일 정보별로 매칭 비율을 각각 표시하여 전송할 수 있다.

- [41] 한편, 사용자 단말(101)의 제3 실시예로서, 사용자 단말(101)은 실제 영상에서 얼굴 특징 정보 및 스타일 특징 정보를 추출하고 그 추출된 특징 정보로부터 얼굴 특성 및 스타일 특성을 인식하여 그 인식된 얼굴 특성 및 스타일 특성과 매칭되는 추천 스타일 정보를 검색하는 일련의 과정을 스스로 수행할 수 있다.
- [42] 이를 위해 사용자 단말(101)은 메모리, 얼굴 인식기, 스타일 인식기 및 추천기를 포함한다.
- [43] 메모리는 얼굴 특성 및 스타일 특성과 매칭되는 추천 스타일 정보가 템플릿화된 추천 스타일 테이블을 저장한다.
- [44] 그리고 얼굴 인식기는 촬영 모드를 구비하여 사용자를 촬영하고, 촬영된 사용자 영상에서 얼굴 특징 정보를 추출한다. 그리고 얼굴 인식기는 그 추출된 얼굴 특징 정보를 이용하여 얼굴 특성을 인식한다.
- [45] 그리고 스타일 인식기는 촬영된 사용자 영상에서 스타일 특징 정보를 추출하고 그 추출된 스타일 특징 정보를 이용하여 스타일 특성을 인식한다.
- [46] 이후, 추천기는 얼굴 인식기 및 스타일 인식기에서 인식된 얼굴 특성 및 스타일 특성과 매칭되는 추천 스타일 정보를 메모리에 저장된 얼굴 특성 및 스타일 특성별 추천 스타일 정보가 템플릿화된 추천 스타일 테이블 중에서 검색하여 사용자에게 제공할 수 있다.
- [47] 도 2는 본 발명에 따른 추천 스타일 정보의 템플릿화 과정 및 스타일 추천 과정에 대한 일실시에 설명도이다.
- [48] 도 2에 도시된 바와 같이, 추천 장치(100)에서의 스타일 추천 과정은 크게 얼굴 인식 과정(210), 스타일 인식 과정(220), 특성별 추천 스타일 정보의 템플릿화 과정(230) 및 추천 스타일 검색 과정(240)을 포함한다.
- [49] 추천 스타일의 템플릿화를 위하여, 추천 장치(100)는 얼굴 인식 과정(210), 스타일 인식 과정(220) 및 특성별 추천 스타일 정보의 템플릿화 과정(230)을 수행한다.
- [50] 얼굴 인식 과정(210) 및 스타일 인식 과정(220)을 위하여, 추천 장치(100)는 사용자 단말(101)로부터 전송된 사용자 영상(201)에서 얼굴 영역(202)을 검출하고, 그 검출된 얼굴 영역(202)에서 얼굴 특징 정보를 추출한다. 이어서, 추천 장치(100)는 그 추출된 얼굴 특징 정보로부터 성별 및 연령대를 인식할 수 있다. 그리고 추천 장치(100)는 사용자 영상(201)에서 얼굴 영역(202)을 제외한 영역에서 스타일 특징 정보를 추출하고, 그 추출된 스타일 특징 정보로부터 사용자의 스타일 특성을 인식할 수 있다. 얼굴 특징 정보 및 얼굴 특성과, 스타일 특징 정보 및 스타일 특성은 각각 얼굴 DB(150)와 스타일 DB(160)에 저장된다.



- [51] 특성별 추천 스타일 정보의 템플릿화 과정(230)을 위하여, 추천 장치(100)는 인식된 얼굴 특성 및 스타일 특성과 매칭되는 추천 스타일 정보를 이용하여 추천 스타일 테이블을 생성하여 해당 DB에 저장한다.
- [52] 특성별 추천 스타일 정보의 템플릿화 과정(230) 후에, 추천 장치(100)는 입력된 새로운 사용자 영상(203) 및 얼굴 영역(204)을 이용해 얼굴 인식 과정(210) 및 스타일 인식 과정(220)을 수행하여 얼굴 특성 및 스타일 특성을 인식한다.
- [53] 이후, 추천 스타일 정보의 검색 과정(240)을 위하여, 추천 장치(100)는 인식된 얼굴 특성 및 스타일 특성을 기초로 하여 추천 스타일 정보를 추천 스타일 테이블에서 검색한다. 추천 장치(100)는 얼굴 특성 및 스타일 특성과 매칭되는 추천 스타일 정보를 상품 DB(190)에 저장된 추천 스타일 테이블에 포함된 스타일 1, 2 및 3 중에서 검색할 수 있다. 또한, 추천 장치(100)는 추천 스타일 정보를 외부의 스타일 검색 쇼핑몰에 요청하여 추천 스타일 정보를 제공받을 수 있다. 여기서, 사용자 단말(101)은 사용자로부터 스타일 선호도를 입력받아 추천 장치(100)로 전송하여 스타일 추천을 요청할 수 있다. 추천 스타일 정보의 검색 과정(240)에 개인 고객의 구매 형태가 반영될 수 있다.
- [54] 도 3은 본 발명에 따른 추천 장치에서의 얼굴 특성 및 스타일 특성 인식 과정에 일실시에 설명도이다.
- [55] 새로운 사용자 영상(203)이 입력된 경우, 얼굴 인식부(120)는 얼굴 인식 과정(210)을 통해 성별(남성, 여성)을 분석하고 연령대를 분석할 수 있다. 도 3에 도시된 바와 같이, 얼굴 인식부(120)는 사용자 영상(203)에서 복수의 사용자마다 얼굴 특징 정보를 추출하고, 그 추출된 얼굴 특징 정보로부터 각 사용자의 성별 및 연령대를 분석할 수 있다. 그 결과, 얼굴 인식부(120)는 남성이며 1~10살인 사용자, 여성이며 31~40살인 사용자, 여성이고 11~20살인 사용자 등으로 각 사용자의 성별 및 연령대를 인식할 수 있다.
- [56] 또한, 스타일 인식부(130)는 사용자 영상(203)에서 얼굴 영역(204)을 제외한 영역에서 각 사용자의 스타일 특징 정보를 추출할 수 있으며, 그로 인해 스타일 특성을 인식할 수 있다. 도 3에 도시된 바와 같이, 스타일 인식부(130)는 남성이며 1~10살인 사용자에 대해서, 색상은 하늘색이고, 의류 패턴은 티셔츠이고, 계절은 가을이고, 날씨는 맑으며 오후 2시인 스타일 특징 정보를 추출할 수 있고, 그 추출된 스타일 특징 정보로부터 1~10살인 사용자에 대한 스타일 특성을 추출할 수 있다.
- [57] 도 4는 본 발명에 따른 헤어 스타일 추천 과정에 대한 일실시에 설명도이다.
- [58] 도 4에 도시된 바와 같이, 사용자 단말(101)은 영상 촬영 모듈을 통해 촬영되거나 외부로부터 획득된 사용자 영상(410)에서 얼굴 특징점 정보(411), 이마의 길이(412) 및 이마부터 머리까지의 머리 길이(413)를 추출한다. 여기서, 얼굴 특징점 정보(411), 이마의 길이(412) 및 이마부터 머리까지의 머리 길이(413)는 헤어 추천을 위해 필요한 정보로서, 사용자의 성별 및 연령 정보가 더 포함될 수 있다.

- [59] 그리고 사용자 단말(101)은 추출된 얼굴 특징점 정보(411), 이마의 길이(412) 및 이마부터 머리까지의 머리 길이(413)를 추천 장치(100)로 전송하여 헤어 스타일 추천을 요청한다. 또한, 사용자 단말(101)은 사용자로부터 헤어 스타일 선호도를 입력받아 추천 장치(100)로 전송하여 헤어 추천을 요청할 수 있다.
- [60] 이후, 추천 장치(100)는 얼굴 인식부(120)에서 인식된 얼굴 특성과 매칭되는 헤어 스타일 정보를 추천부(140)를 통해 검색하고, 그 검색된 헤어 스타일 정보(420)를 통신망을 통해 사용자 단말(101)로 전송하여 헤어 스타일을 추천한다. 여기서, 헤어 스타일 정보(420)에는 헤어 스타일만 표현된 헤어 스타일 영상이 될 수 있으며, 사용자 영상에 헤어 스타일이 삽입된 가상의 헤어 스타일 체험 영상이 될 수 있다.
- [61] 도 5는 본 발명에 따른 얼굴 및 스타일 인식 기반의 추천 방법에 대한 제1 실시예 흐름도이다.
- [62] 템플릿화부(110)는 얼굴 특징 정보 및 스타일 특징 정보와 해당 추천 스타일 정보를 분석하고 특성별 추천 스타일 정보를 템플릿화하여 추천 스타일 테이블을 생성한다(S502). 여기서, 얼굴 특징 정보 및 스타일 특징 정보와 해당 추천 스타일 정보는 템플릿화되어 추천 스타일 테이블로 생성되어 해당 DB인 헤어 DB(170), 메이크업 DB(180) 및 상품 DB(190)에 저장된다.
- [63] 그리고 얼굴 인식부(120) 및 스타일 인식부(130)는 사용자 단말(101)로부터 전송된 사용자 영상에서 얼굴 특징 정보 및 스타일 특징 정보를 각각 추출한다(S504). 예를 들어, 얼굴 인식부(120)는 사용자 단말(101)로부터 전송된 사용자 영상에서 얼굴 특징점 정보, 피부 색상, 주름 정보 등이 포함된 얼굴 특징 정보를 추출한다. 또한, 스타일 인식부(130)는 사용자 영상에서 색상 정보, 의류 패턴 정보, 계절 정보, 날씨 정보 등이 포함된 스타일 특징 정보를 추출한다.
- [64] 이어서, 얼굴 인식부(120)는 추출된 얼굴 특징 정보를 이용하여 얼굴 특성을 인식한다(S506). 얼굴 인식부(120)는 얼굴 특징점 정보, 이마 길이 및 이마부터 머리 길이를 이용하여 스타일 특성을 인식한다. 얼굴 인식부(120)는 추출된 얼굴 특징 정보로부터 성별 및 연령대를 인식할 수 있다.
- [65] 또한, 스타일 인식부(130)는 추출된 스타일 특징 정보를 이용하여 스타일 특성을 인식한다(S508). 스타일 인식부(130)는 추출된 색상 정보, 의류 패턴 정보, 계절 정보 및 날씨 정보 등을 통해 스타일 특성을 인식할 수 있다.
- [66] 이후, 추천부(140)는 얼굴 인식부(120) 및 스타일 인식부(130)에서 인식된 얼굴 특성 및 스타일 특성과 매칭되는 특성에 대한 추천 스타일 정보를, "S502" 과정에서 생성된 특성별 추천 스타일 테이블 중에서 검색한다(S510). 여기서, 추천 스타일 정보에는 헤어 스타일 정보, 메이크업 스타일 정보 및 추천 상품 정보 중 적어도 하나가 포함된다. 추천부(140)는 사용자 단말(101)로부터 상품 스타일 선호도를 수신하고, 그 수신된 상품 스타일 선호도 및 특성과 매칭되는 추천 스타일 정보를 검색할 수 있다. 또한, 추천부(140)는 검색된 추천 스타일 정보가 복수인 경우, 그 검색된 복수의 추천 스타일 정보를 특성과의 매칭

비율에 따라 우선 순위를 구분할 수 있다.

- [67] 그리고 추천부(140)는 검색된 추천 스타일 정보를 사용자 단말(101)로 전송한다(S512).
- [68] 상품 추천이 완료된 후, 템플릿화부(110)는 얼굴 인식부(120) 및 스타일 특성부(130)에서 인식된 특성과 추천부(140)에서 검색된 추천 스타일 정보를 매칭시키고, 그 매칭 결과를 새로운 특성별 추천 스타일 정보로 템플릿화할 수 있다.
- [69] 도 6은 본 발명에 따른 얼굴 및 스타일 인식 기반의 추천 방법에 대한 제2 실시예 흐름도이다.
- [70] 템플릿화부(110)는 얼굴 특성 및 스타일 특성과 매칭되는 추천 스타일 정보를 분석하여 특성별 추천 스타일 정보를 템플릿화한다(S602). 여기서, 얼굴 특징 정보 및 스타일 특징 정보와 매칭되는 추천 스타일 정보는 미리 수집되거나 시뮬레이션되어 상품 DB(190)에 저장된 정보일 수 있다.
- [71] 사용자 단말(101)은 영상 촬영 모듈을 통해 촬영된 사용자 영상에서 얼굴 특징점 정보, 피부 색상, 주름 정보 등이 포함된 얼굴 특징 정보를 추출하여 추천 장치(100)로 전송한다. 또한, 사용자 단말(101)은 사용자 영상에서 색상 정보, 의류 패턴 정보, 계절 정보 등이 포함된 스타일 특징 정보를 추출하여 추천 장치(100)로 전송한다.
- [72] 이후, 얼굴 인식부(120)는 사용자 단말(101)에서 추출된 얼굴 특징 정보 및 스타일 특징 정보를 수신한다(S604).
- [73] 그리고 얼굴 인식부(120)는 사용자 단말(101)로부터 전송된 얼굴 특징 정보를 이용하여 얼굴 특성 및 스타일 특성을 인식한다(S606). 얼굴 인식부(120)는 얼굴 특징점 정보, 이마 길이 및 이마부터 머리 길이를 이용하여 얼굴 특성을 인식한다. 얼굴 인식부(120)는 사용자의 성별 및 연령대를 구분하여 인식할 수 있다.
- [74] 또한, 얼굴 인식부(130)는 사용자 단말(101)로부터 전송된 스타일 특징 정보를 이용하여 스타일 특성을 인식한다(S608). 스타일 인식부(130)는 색상 정보, 의류 패턴 정보, 계절 정보 등이 포함된 스타일 특징 정보로부터 스타일 특성을 인식한다(S608).
- [75] 이후, 추천부(140)는 얼굴 인식부(120)에서 인식된 얼굴 특성 및 스타일 인식부(130)에서 인식된 스타일 특성과 매칭되는 추천 스타일 정보를, 특성별 추천 스타일 정보가 템플릿화된 추천 스타일 테이블 중에서 검색한다(S610).
- [76] 그리고 추천부(140)는 검색된 추천 스타일 정보를 사용자 단말(101)로 전송한다(S612).
- [77] 스타일 추천이 완료된 후, 템플릿화부(110)는 얼굴 특성 및 스타일 특성과 추천부(140)에서 검색된 추천 스타일 정보를 매칭시키고, 그 매칭 결과를 새로운 특성별 추천 스타일 정보로 템플릿화할 수 있다.
- [78] 한편, 사용자 단말(101)에서 통신망 없이 촬영된 사용자 영상과 매칭되는

스타일을 추천하는 과정을 살펴보기로 한다. 즉, 사용자 단말(101)이 네트워크 기반의 서비스를 받지 않고 독립적으로 서비스를 수행하는 경우 사용자 단말(101)은 얼굴 인식기, 스타일 인식기, 추천기를 구비하며, 외장 또는 내장 메모리에 얼굴 특성 및 스타일 특성과 매칭되는 추천 스타일 정보가 템플릿화된 추천 스타일 테이블을 미리 저장하고 있다.

- [79] 사용자 단말(101)은 구비된 촬영 모듈을 통해 사용자를 촬영한다.
- [80] 그리고 사용자 단말(101)은 촬영된 사용자 영상에서 얼굴 특징 정보를 추출한다. 그리고 사용자 단말(101)은 그 추출된 얼굴 특징 정보를 이용하여 얼굴 특성을 인식한다.
- [81] 그리고 사용자 단말(101)은 촬영된 사용자 영상에서 스타일 특징 정보를 추출하고 그 추출된 스타일 특징 정보를 이용하여 스타일 특성을 인식한다.
- [82] 이후, 사용자 단말(101)은 얼굴 인식기 및 스타일 인식기에서 인식된 얼굴 특성 및 스타일 특성과 매칭되는 추천 스타일 정보를 메모리에 저장된 얼굴 특성 및 스타일 특성별 추천 스타일 정보가 템플릿화된 추천 스타일 테이블 중에서 검색하여 사용자에게 제공할 수 있다.
- [83] 이상의 설명은 본 발명을 예시적으로 설명한 것에 불과하며, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 본 발명의 기술적 사상에서 벗어나지 않는 범위에서 다양한 변형이 가능할 것이다. 따라서 본 발명의 명세서에 개시된 실시 예들은 본 발명을 한정하는 것이 아니다. 본 발명의 범위는 아래의 특허청구범위에 의해 해석되어야 하며, 그와 균등한 범위 내에 있는 모든 기술도 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석해야 할 것이다.

### 산업상 이용가능성

- [84] 본 발명은, 사용자 영상에서 얼굴 특징 정보 및 스타일 특징 정보를 추출하고, 그 추출된 얼굴 특징 정보 및 스타일 특징 정보로부터 얼굴 특성 및 스타일 특성을 인식한 후, 인식된 얼굴 특성 및 스타일 특성과 매칭되는 추천 스타일 정보(예컨대, 헤어 스타일, 메이크업 스타일, 상품 정보 등)를 미리 템플릿화된 특성별 추천 스타일 테이블 중에서 검색하여 추천함으로써, 사용자 얼굴 및 스타일에 가장 적합하게 매칭되는 추천 스타일 정보를 신속/용이하게 추천해 줄 수 있다.

## 청구범위

- [청구항 1] 사용자 영상을 통신망을 통해 전송하거나, 상기 사용자 영상에서 얼굴 특징 정보 및 스타일 특징 정보를 추출하여 통신망을 통해 전송하는 사용자 단말; 및  
 얼굴 특성 및 스타일 특성과 매칭되는 추천 스타일 정보를 템플릿화하여 추천 스타일 테이블을 생성하고, 상기 사용자 단말로부터 전송된 사용자 영상 또는 얼굴 특징 정보 및 스타일 특징 정보로부터 얼굴 특성 및 스타일 특성을 인식하고, 상기 인식된 얼굴 특성 및 스타일 특성과 매칭되는 추천 스타일 정보를 상기 생성된 추천 스타일 테이블 중에서 검색하여 상기 사용자 단말로 전송하는 추천 장치를 포함하는 얼굴 및 스타일 인식 기반의 추천 시스템.
- [청구항 2] 사용자 단말로부터 전송된 사용자 영상에서 얼굴 특징 정보를 추출하고 상기 추출된 얼굴 특징 정보를 이용하여 얼굴 특성을 인식하거나, 사용자 단말로부터 전송된 얼굴 특징 정보를 이용하여 얼굴 특성을 인식하는 얼굴 인식부;  
 상기 전송된 사용자 영상에서 스타일 특징 정보를 추출하고 상기 추출된 스타일 특징 정보를 이용하여 스타일 특성을 인식하거나, 상기 사용자 단말로부터 전송된 스타일 특징 정보를 이용하여 스타일 특성을 인식하는 스타일 인식부; 및  
 상기 인식된 얼굴 특성 및 스타일 특성과 매칭되는 추천 스타일 정보를 얼굴 특성 및 스타일 특성별 추천 스타일 정보가 템플릿화된 추천 스타일 테이블 중에서 검색하여 상기 사용자 단말로 전송하는 추천부를 포함하는 얼굴 및 스타일 인식 기반의 추천 장치.
- [청구항 3] 제 2 항에 있어서,  
 상기 추천부는,  
 헤어 스타일 정보, 메이크업 스타일 정보 및 추천 상품 정보 중 적어도 하나를 상기 추천 스타일 정보에 포함시켜 상기 사용자 단말로 전송하는 것을 특징으로 하는 얼굴 및 스타일 인식 기반의 추천 장치.
- [청구항 4] 제 2 항에 있어서,  
 수집된 특성 및 스타일 특성과 매칭된 추천 스타일 정보를 분류하고, 상기 분류 결과에 따라 특성별 추천 스타일 정보를 템플릿화하여 상기 추천 스타일 테이블을 생성하는 템플릿화부를 더 포함하는 얼굴 및 스타일 인식 기반의 추천 장치.
- [청구항 5] 제 2 항에 있어서,

상기 얼굴 특징 정보 및 상기 인식된 얼굴 특성을 저장하는 얼굴 DB;

상기 스타일 특징 정보 및 상기 인식된 스타일 특성을 저장하는 스타일 DB;

상기 인식된 얼굴 특성 및 스타일 특성과 매칭된 헤어 스타일 정보를 저장하는 헤어 DB;

상기 인식된 얼굴 특성 및 스타일 특성과 매칭된 메이크업 스타일 정보를 저장하는 메이크업 DB; 및

상기 인식된 얼굴 특성 및 스타일 특성과 매칭된 추천 상품 정보를 저장하는 상품 DB

를 더 포함하는 얼굴 및 스타일 인식 기반의 추천 장치.

[청구항 6]

제 2 항에 있어서,

상기 얼굴 인식부는,

상기 추출된 얼굴 특징 정보의 입 모양, 눈 모양, 코 모양, 미간,

피부 색상 및 주름 정보, 이마 넓이 중 적어도 하나로부터 상기

사용자의 성별 및 연령대를 상기 얼굴 특성으로 인식하는 얼굴 및 스타일 인식 기반의 추천 장치.

[청구항 7]

제 2 항에 있어서,

상기 스타일 인식부는,

상기 추출된 스타일 특징 정보의 의류 패턴 정보, 색상 정보, 계절

정보 및 날씨 정보 중 적어도 하나로부터 상기 사용자의 스타일

특성을 인식하는 얼굴 및 스타일 인식 기반의 추천 장치.

[청구항 8]

제 2 항에 있어서,

상기 추천부는,

상기 사용자 단말에 의해 상기 인식된 스타일 특성이 변경되거나

스타일 특성이 추가되는 경우, 상기 변경되거나 추가된 스타일

특성과 매칭되는 추천 스타일 정보를 재검색하여 상기 사용자

단말로 전송하는 얼굴 및 스타일 인식 기반의 추천 장치.

[청구항 9]

제 2 항에 있어서,

상기 추천부는,

상기 검색된 추천 스타일 정보가 복수인 경우, 상기 검색된 복수의

추천 스타일 정보를 상기 인식된 특성 및 스타일 특성과의 매칭

비율에 따라 우선 순위를 구분하여 상기 사용자 단말로 전송하는

얼굴 및 스타일 인식 기반의 추천 장치.

[청구항 10]

사용자 영상에서 얼굴 특징 정보 및 스타일 특징 정보를 추출하는 정보 추출 단계;

상기 추출된 얼굴 특징 정보를 이용하여 얼굴 특성을 인식하는

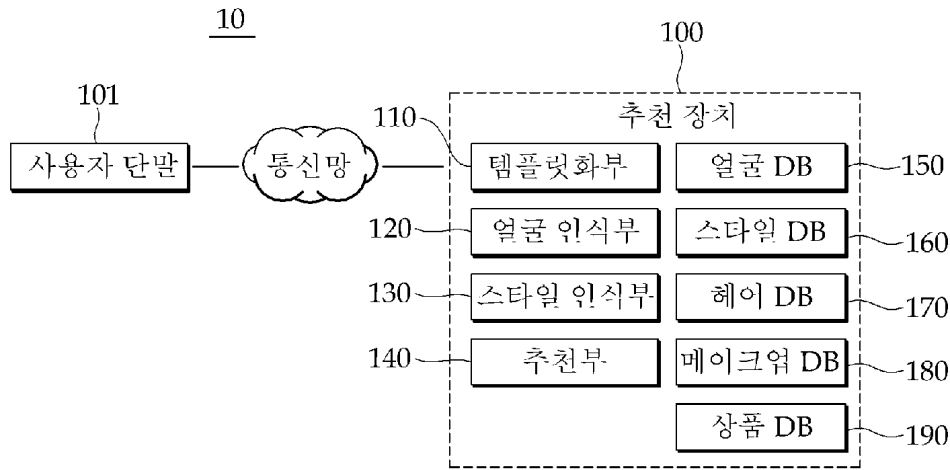
얼굴 인식 단계;

- 상기 추출된 스타일 특징 정보를 이용하여 스타일 특성을 인식하는 스타일 인식 단계; 및  
 상기 인식된 특성 및 스타일 특성과 매칭되는 추천 스타일 정보를 특성별 추천 스타일 정보가 템플릿화된 추천 스타일 테이블 중에서 검색하여 사용자 단말로 전송하는 스타일 추천 단계를 포함하는 얼굴 및 스타일 인식 기반의 상품 추천 방법.
- [청구항 11] 제 10 항에 있어서,  
 상기 스타일 추천 단계는,  
 헤어 스타일 정보, 메이크업 스타일 정보 및 추천 상품 정보 중 적어도 하나를 상기 추천 스타일 정보에 포함시켜 상기 사용자 단말로 전송하는 것을 특징으로 하는 얼굴 및 스타일 인식 기반의 추천 방법.
- [청구항 12] 제 10 항에 있어서,  
 수집된 특성 및 스타일 특성과 매칭된 추천 스타일 정보를 분류하고, 상기 분류 결과에 따라 특성별 추천 스타일 정보를 템플릿화하여 상기 추천 스타일 테이블을 생성하는 추천 상품 템플릿화 단계를 더 포함하는 얼굴 및 스타일 인식 기반의 상품 추천 방법.
- [청구항 13] 제 10 항에 있어서,  
 상기 얼굴 인식 단계는,  
 상기 추출된 얼굴 특징 정보의 입 모양, 눈 모양, 코 모양, 미간, 피부 색상 및 주름 정보, 이마 넓이 중 적어도 하나로부터 상기 사용자의 성별 및 연령대를 상기 얼굴 특성으로 인식하는 얼굴 및 스타일 인식 기반의 상품 추천 방법.
- [청구항 14] 제 10 항에 있어서,  
 상기 스타일 인식 단계는,  
 상기 추출된 스타일 특징 정보의 의류 패턴 정보, 색상 정보, 계절 정보 및 날씨 정보 중 적어도 하나로부터 상기 사용자의 스타일 특성을 인식하는 얼굴 및 스타일 인식 기반의 상품 추천 방법.
- [청구항 15] 제 10 항에 있어서,  
 상기 스타일 추천 단계는,  
 상기 사용자 단말에 의해 상기 인식된 스타일 특성이 변경되거나 스타일 특성이 추가되는 경우, 상기 변경되거나 추가된 스타일 특성과 매칭되는 추천 스타일 정보를 재검색하여 상기 사용자 단말로 전송하는 얼굴 및 스타일 인식 기반의 상품 추천 방법.
- [청구항 16] 제 10 항에 있어서,  
 상기 스타일 추천 단계는,  
 상기 검색된 추천 스타일 정보가 복수인 경우, 상기 검색된 복수의

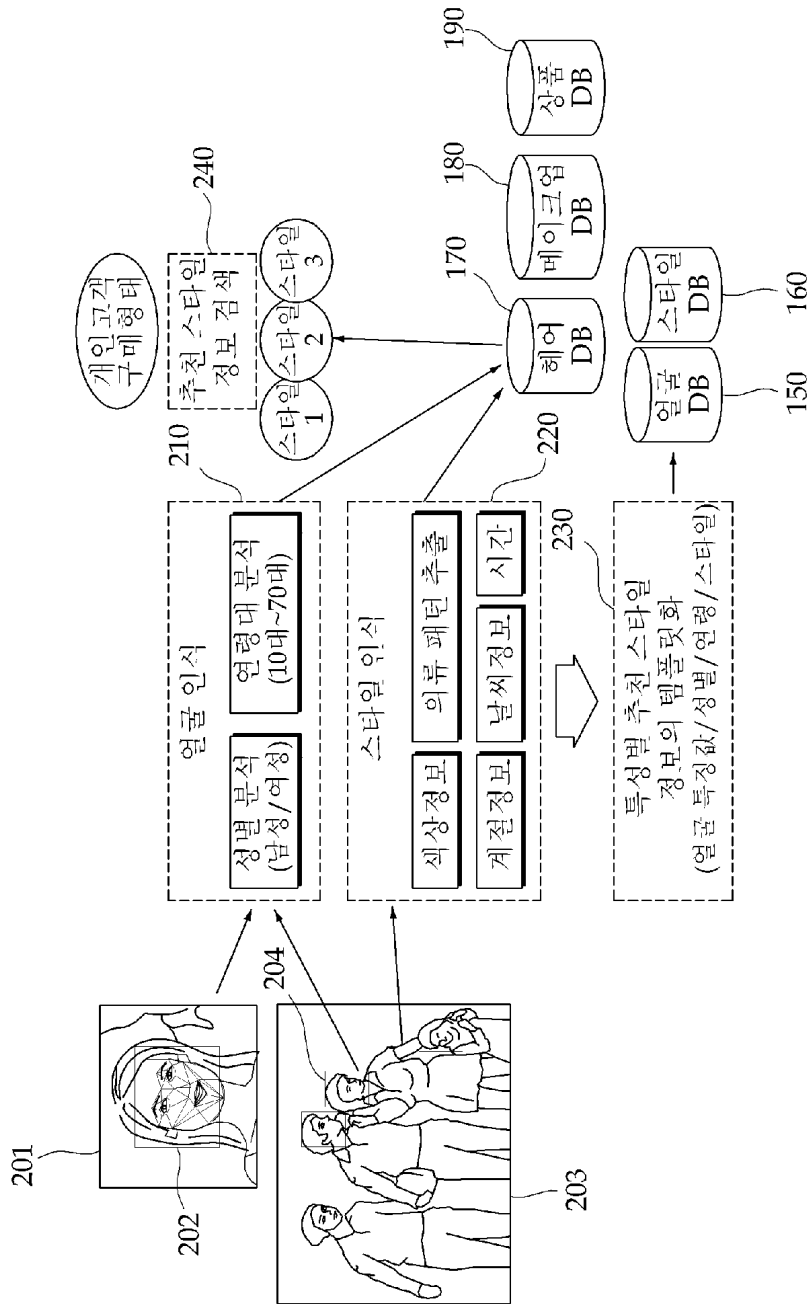
추천 스타일 정보를 상기 인식된 특성 및 스타일 특성과의 매칭 비율에 따라 우선 순위를 구분하여 상기 사용자 단말로 전송하는 얼굴 및 스타일 인식 기반의 상품 추천 방법.



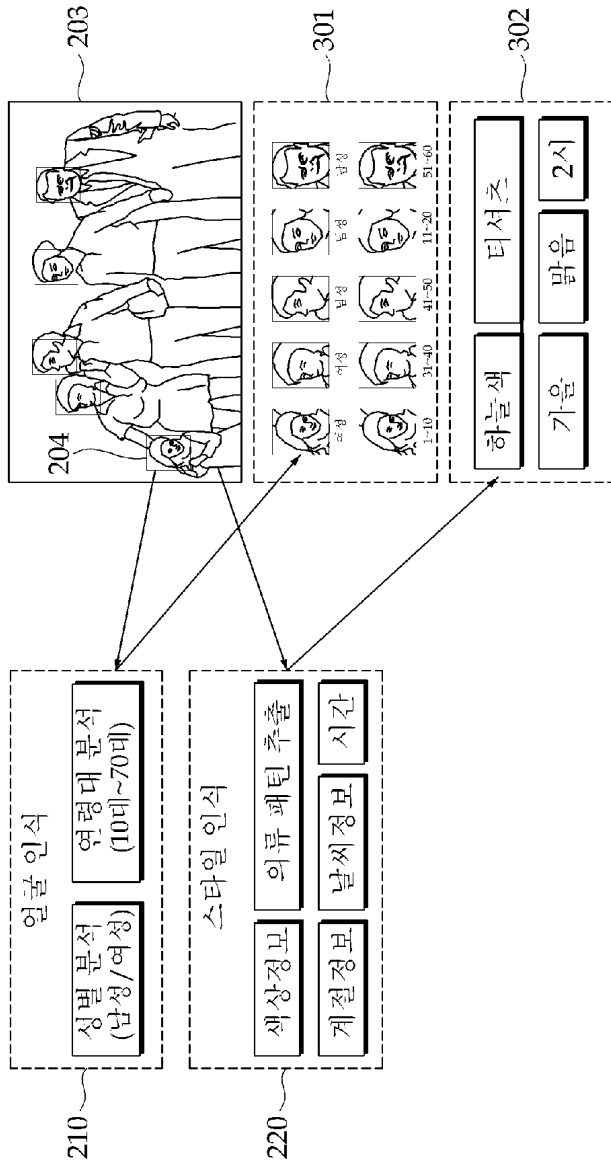
[Fig. 1]



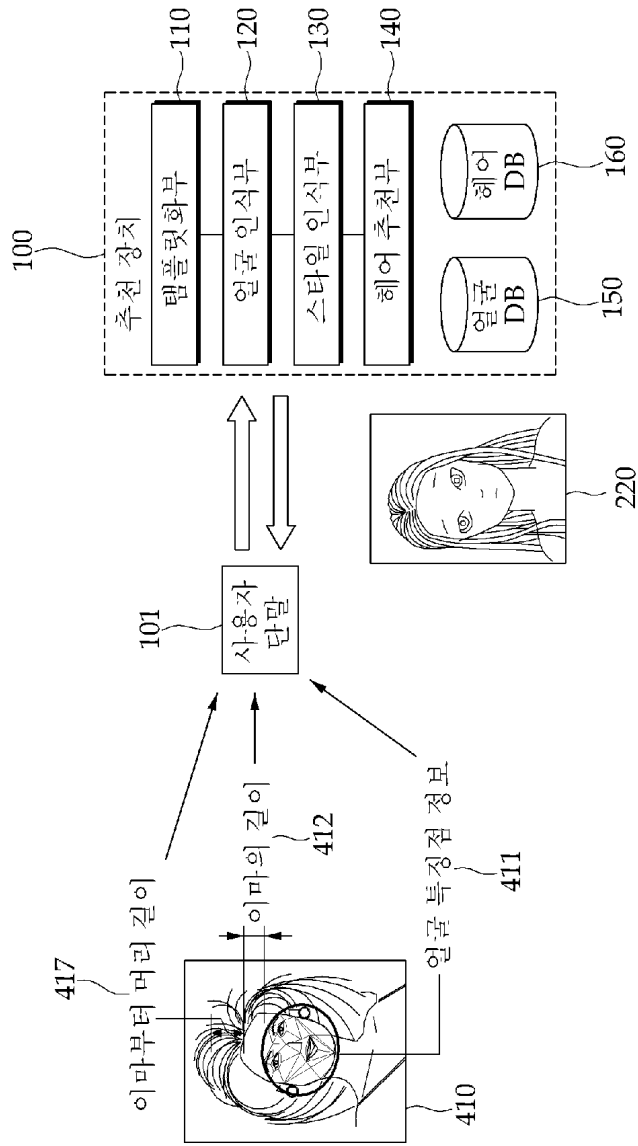
[Fig. 2]



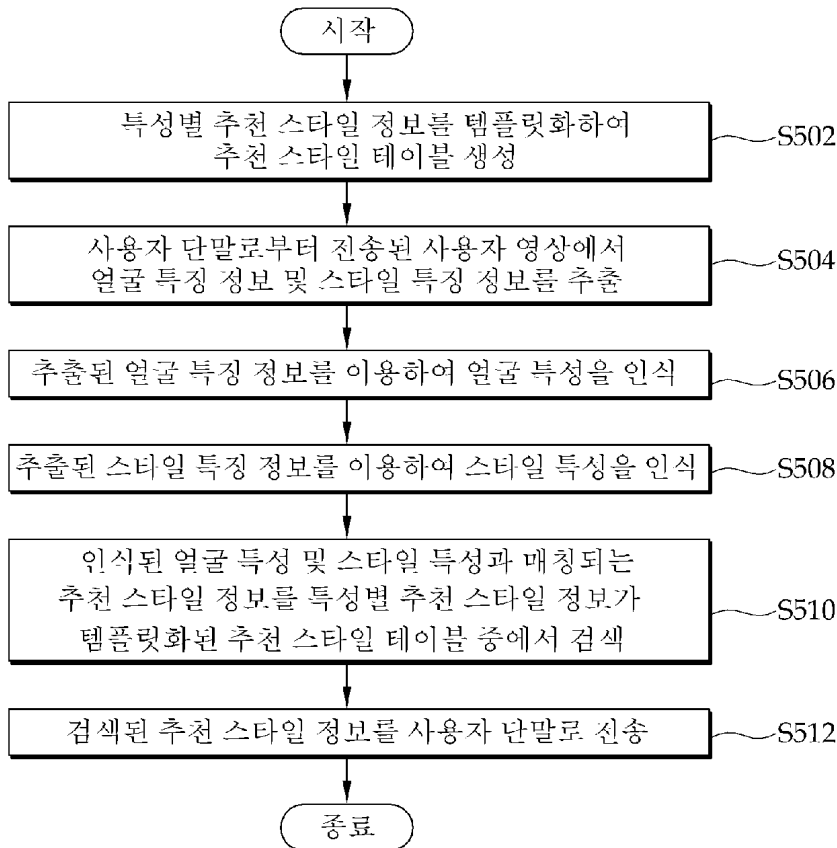
[Fig. 3]



[Fig. 4]



[Fig. 5]



[Fig. 6]

